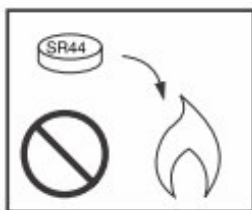
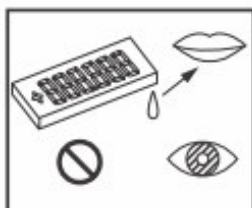
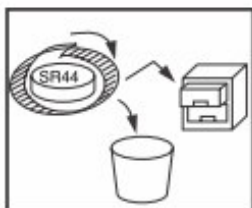
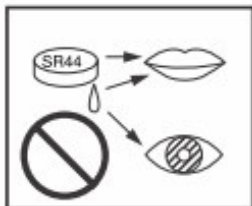
ID-C112X/1012X   Relógio Comparador Digital Digimatic.

Introdução

Com o objetivo de aproveitar ao máximo os recursos deste produto, recomendamos a leitura cuidadosa deste manual antes de iniciar a sua utilização. Depois da leitura, recomendamos guardar o manual em local de fácil acesso para futuras consultas. As especificações e as informações deste produto contidas neste manual estão sujeitas as alterações sem aviso prévio. Garantia: Caso o Relógio Comparador Digital Digimatic da Mitutoyo apresentar eventualmente defeito de fabricação ou material, no prazo de um ano a contar da data de compra inicial, o mesmo será reparado ou substituído, opção da Mitutoyo, sem ônus, ao cliente. Entretanto, os custos de transporte e retorno deverão ser arcados pelo cliente. Para maiores detalhes, entre em contato com o Escritório da Mitutoyo mais próximo do local onde você realizou a compra.

Cuidados relacionados a Bateria.

Cuidado

Se a bateria for usado ou violado, ou notar vazamento, em causas extremas, pode resultar em explosão e / ou fogo. Observe as seguintes precauções para evitar ocorrência de mal funcionamento do instrumento.

• Não desmonte, deforme, não curto-circuite a bateria, ou submeta a bateria a calor de 100 °C ou superior, ou jogue a bateria em fogueira. • Sempre insira a bateria corretamente seguindo as indicações de polaridades (+ e -) marcado na bateria e no instrumento.
• Sempre use a bateria recomendada.
• Se o instrumento não será utilizado por longo período, mais de três meses, retire a bateria e armazená-la separadamente.
• Ao descartar ou guardar a bateria, cobrir o positivo (+) e negativo (-) dos terminais com fita isolante para evitar o contato com outros metais. Ao desfazer-se dele, siga as portarias e regulamentos do governo local.
• Mantenha a bateria longe da luz solar direta, alta temperatura, alta umidade e longe do alcance das crianças.
• Não engula a bateria. Em caso de ingestão, consultar um médico imediatamente.
• Se o contato com o conteúdo de um dos olhos ou da pele, ou entrar na boca, lavar com água e consultar imediatamente um médico. Caso se aderem à roupa, lavar a roupa com água

Avisos e Cuidados.

Cuidado

Um display de cristal líquido e uma bateria de óxido de prata são utilizadas neste instrumento. Eventual descarte do instrumento recomenda se seguir as leis, portarias e regulamentos do governo local.
• O display de cristal líquido contém uma substância irritante. Em caso de contato do líquido com olho ou pele, lave o local com água limpa, ou água corrente. Em caso de ingestão da substância, lave imediatamente a boca, beber bastante água, e se possível provocar o vomito, com intuito de eliminar o mesmo e depois consultar um médico.

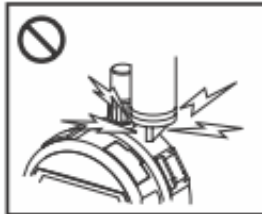
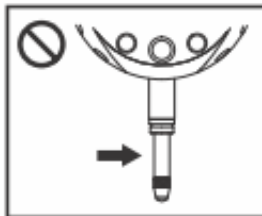
Bens de Controle de Exportação Compliance.

Os produtos, tecnologias ou software descritos neste documento podem estar sujeitas as normas nacionais ou internacionais, ou a Controles de Exportação Japonesa. Para exportar, direta ou indiretamente este tipo de produto sem a aprovação devida das autoridades competentes, pode ser considerado uma violação das leis e do regulamentos de controle de exportações.

Precauções recomendadas durante a utilização.

Observe as seguintes precauções de forma a prevenir eventual falha ou mau funcionamento do instrumento.

Importante:

- Não bater o instrumento ou colisão com outros componentes.
- Não deixe cair nem aplique força excessiva sobre o instrumento.
- Não desmonte ou modifique o instrumento.
- Não pressione as teclas com um objeto pontiagudo (como chave de fenda ou caneta esferográfica).
- Não utilize ou guarde o aparelho sob a incidência de luz solar direta, ou em ambiente excessivamente quente ou fria.
- Esteja alerta para eventual mal funcionamento, devido à deterioração material caso esteja sendo usado em um ambiente com baixa ou alta pressão atmosférica.
- Não armazene o instrumento em um ambiente de alta umidade. Não use o instrumento em local onde o mesmo esteja sujeito a respingos de água, nevoa úmida.
- Recomendamos não utilizar canetas elétricas para efetuar marcação no instrumento. Peças eletrônicas podem ser danificadas por esses equipamentos. Esteja alerta para o mal funcionamento se for utilizado nas proximidades do ruído elétrico.
- Utilize suporte de fixação do relógio comparador corretamente e em ambiente livre de vibração.
- Não submeta o eixo do relógio com carga vertical ou de torção.
- Limpe eventuais manchas no painel do relógio, utilizando um pano macio ou cotonete, levemente umedecido com detergente neutro diluído. Não usar um solvente orgânico, tais como diluente ou benzina, que podem causar o painel de instrumentos para deformar causando danos irreversíveis ao instrumento.

NOTA • Esteja alerta para erros de medição causados pela expansão térmica dos componentes e acessórios, resultantes da variação significativa da temperatura. Use o instrumento, se possível, em uma sala com temperatura controlada cuja variação de da temperatura seja a mínima. Permitir tempo suficiente para que o instrumento possa estabilizar termicamente, se ele é movido de um ambiente para outro com uma temperatura diferente.

1. Partes e Dimensões.

1	Tampa	15	Indicação de tela congelada.
2	Conector de saída(c/ tampa de borracha)	16	Sinal + e – no display
3	Tela de LCD	17	Tela indicativa de contagem revertida.
4	Suporte da bateria.	18	Tela com indicação de função bloqueada.
5	Posição de montagem da alavanca (direita e esquerda)	19	Tela indicativa de bateria fraca.
6	Orelha	20	Tela INC
7	Tampa traseira lisa (somente para os modelos com indicação “B” no código.	21	Tela com função de cálculo.
8	Furo roscado para montagem do cabo de acionamento.	22	Resultado da avaliação de tolerância (-NG)
9	Canhão	23	Resultado da avaliação de tolerância (OK)
10	Fuso	24	Resultado da avaliação de tolerância (+NG)
11	Ponta de contato	25	Tela indicativa de preset
12	Tecla DATA ON/OFF	26	Indicação de unidade in/mm
13	Tecla SET	27	Display com valor medido (tela ampliada).
14	Tecla MODE in/mm		

As siglas referem-se a uma especificação da Gage American Design (AGD). Seções cujas dimensões estão conforme as especificações da ASME da AGD Grupo 2 e estão identificados com este símbolo.

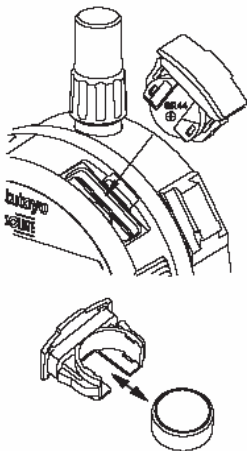
2- Especificações.

Modelo Nome	**ID-C112X**	**ID-C112X**	**ID-C112X**	**ID-C112X**	**ID-C112X**	**ID-C112X**
Código No. *1	543-390	543-391	543-392	543-400	543-401	543-402
Faixa de medição	12,7 mm	12,7 mm / .5”		12,7 mm	12,7 mm / .5”	
Resolução	0,001/0,01 mm	0,001/0,01 mm .00005/.0001/.0005”		0,01 mm .0005”	0,01 mm .0005”	
Exatidão geral *2	Até 0,003 mm	Até 0,003 mm / ±.0001”		Até 0,02 mm	Até 0,02 mm / ±.001”	
Histerese *2	Até 0,002mm	Até 0,002mm / .0001”		Até 0,02 mm	Até 0,02mm / .001”	
Repetitividade *2	Até 0,002mm	Até 0,002mm / .0001”		Até 0,01mm	Até 0,01mm / .0005”	
Haste	∅ 8 mm		∅3/8” (∅ 9,52 mm)	∅ 8 mm		∅3/8” (∅ 9,52 mm)
Ponta de contato	Metal Duro (M2,5 x 0,45)		Metal Duro (no.4-48UNF)	Metal Duro (M2,5 x 0,45)		Metal Duro (no.4-48UNF)
Força de medição	≤ 1,5 N			≤ 0,9 N		
Direção da haste	Permite a utilização em todas as direções.					

Nível de Proteção *3	IP 42 (Na fábrica no momento do embarque / despacho)
Marca CE	EN61326-1:2006 (Teste de proteção requerida : Classe A / Limite de Emissão : Classe B)
Alimentação elétrica.	SR 44 Bateria de Oxido de Prata (1 pc. No. 938882, vida útil aprox. 7000 horas de uso contínuo.
Escala	Encoder absoluto de capacitância elestrotatica.
Faixa de temperatura	Temperatura de operação : 0 a 40ºC Temperatura de armazenamento -10 a 60 ºC
Peso	170 g
Acessórios Normais	Manual de Utilização, Manual de Referencia Rápida, Certificado de Inspeção, Garantia, bateria SR 44 (1 pc) , Guia do WEEE

*1 – Modelo de tampa traseira lisa são indicados por "B" após o código (ex. 543-390B). Demais modelos são fornecidos com tampa com orelha.
*2 – Medição realizada a 20 ºC, excluindo a erro de contagem do display (± 1 digito).
*3 - O nível de proteção (IP: International Protection) é indicado conforme as normas IEC 60529 e JIS C 0920.
* 4: Quando não existir unidade de processamento de dados conectado ao instrumento.

3. Acessórios opcionais

- No. 905338 - Cabo de conexão (1 m)
- No. 905409 - Cabo de conexão (2 m)
- No. 21EZA198: Cabo de acionamento do fuso. (para modelos conforme JIS/ISO)
- No. 21EZA198: Cabo de acionamento do fuso. (para modelos conforme AGD)
- No. 21EZA198: Alavanca de acionamento do fuso. (para modelos conforme JIS/ISO)
- No. 21EZA198: Alavanca de acionamento do fuso. (para modelos conforme AGD)
- No. 540774: Cabo de acionamento do fuso.
- Ponta de contatos intercambiáveis e extensões para Relógios Comparadores da Mitutoyo.
- Tampa traseira dos relógios comparadores da Mitutoyo (serie 2).
- Tampas coloridas para relógios comparadores da Mitutoyo (tipo prova d´agua).

4- Montagem.

4.1 – Montagem da Bateria (ou substituição).
Utilize de preferência a bateria de oxido de prata (SR 44).

1. Remova a tampa do compartimento de bateria usando uma chave de fenda.
2. Ao substituir a bateria, descarte a bateria gasta.
3. Posicione a nova bateria no suporte da bateria, com o seu polo (+) virado para cima.
4. Recoloque a tampa do compartimento da bateria na posição original. ([------] será exibida e piscando.)
5. Pressione a tecla SET duas vezes. (Para entrar no modo de medição ABS.)
6. Executar a função de definição, conforme necessário. (Ver na seção 7. Funções e Procedimento de Operação).

IMPORTANTE

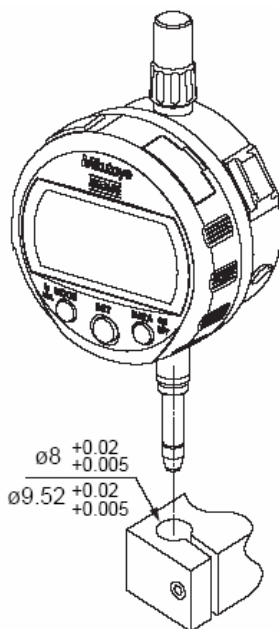
- Se a tampa do compartimento da bateria não estiver colocado corretamente, o instrumento pode não exibir o valor correto ou mesmo resultar em danos do instrumento.
- Se o Modo de Medição não está inscrita após a execução do procedimento acima, defina a bateria novamente.
- Caso o instrumento não seja utilizado por mais de três meses, retire a bateria e guarde em separado de forma a evitar danos causados por eventual vazamento da bateria

Tela que visualizamos imediatamente após a montagem da bateria nova.

NOTAS:

- Este instrumento não é despachado com a bateria montada no relógio, portanto, é necessário a montagem da bateria antes de iniciar a sua utilização.
- Recomendamos não utilizar uma ferramenta pontiaguda para remover a bateria do seu compartimento, visando evitar danos ao compartimento ou mesmo os pólos de contatos da bateria.
- Foi colocada uma bateria na fábrica apenas para verificar as funções e o desempenho do instrumento, e comprovamos que o funcionamento está de acordo com a especificação.
- Ao substituir a bateria, irá limpar todas as configurações anteriores. Por este motivo torna se necessário ressetar todos os itens.

4.2- Ajuste angular do Display.

O display permite a rotação de até 240° (da posição A) no sentido horário ou 90° (para a posição B) sentido anti horário em relação a posição inicial. (Para rotacionar dentro da faixa, ver 1. Partes e Dimensões.

IMPORTANTE

- Existem limitadores de giro nas posições indicadas com A e B. Pare a rotação do display quando atingir os limitadores ou poderá danificar o instrumento.
- Evite apertar o display ou puxar para fora. Estas ações poderá danificar e causar o mal funcionamento do instrumento.

4.3 – Cuidados com o instrumento

Para a utilização do relógio comparador, é necessário a utilização de um suporte para o relógio ou dispositivos especiais de fixação.

IMPORTANTE

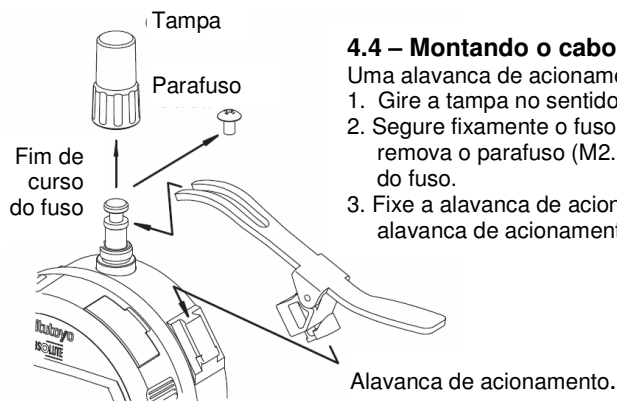
- Para o caso de utilizar parafusos para travar e fixar diretamente no canhão do relógio recomendamos que a força de travamento seja menor ou igual a 300 mN, para que o fuso possa movimentar suavemente.

NOTAS:

- Monte o relógio comparador com o eixo do fuso perpendicular ao plano de referencia ou a superfície a ser medido. Se o eixo do fuso não estiver perpendicular ao plano de referencia (superfície a ser medida), poderá provocar erro ao resultado da medição. → se o eixo do fuso estiver inclinado de φ em relação a linha perpendicular do plano de referencia, o erro na medição δ de uma medição de comprimento de 12 mm será de φ = 1°: δ = 0.002mm φ = 2°: δ = 0.007mm φ = 3°: δ = 0.016mm
- Caso da fixação do relógio ao dispositivo através de furos, o canhão possui o diâmetro de ø8G7 (+0.005 to +0.02) ou ø9.52 (+0.005 até +0.02).

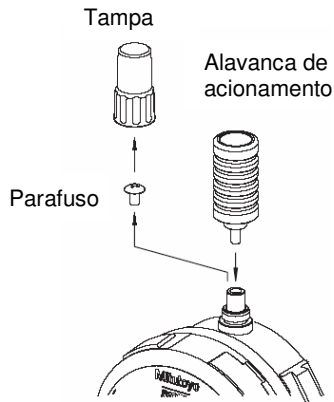
Tampa

Parafuso

Fim de curso do fuso

4.4 – Montando o cabo de acionamento (opcional).

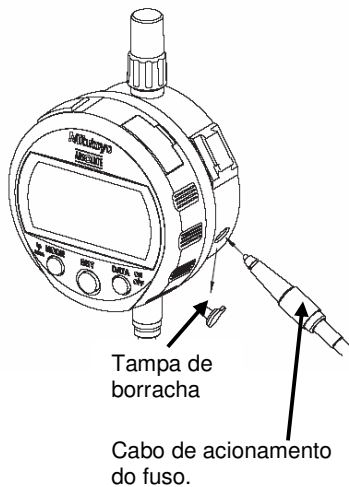
Uma alavanca de acionamento (opcional) é disponível para este instrumento.

1. Gire a tampa no sentido anti-horário para a sua remoção.
2. Segure fixamente o fuso do relógio de forma a prevenir eventual rotação do fuso, remova o parafuso (M2.5 ou No.4-48UNF) que esta localizado na parte superior do fuso.
3. Fixe a alavanca de acionamento na parte superior do fuso. Depois, fixe a base da alavanca de acionamento no rabo de andorinha localizado no corpo do relógio

Alavanca de acionamento.

4.5 – Montando a alavanca de acionamento (opcional).

E disponível opcionalmente uma alavanca de acionamento.
1. Gire a tampa do relógio no sentido anti-horário para remover do instrumento.
2. Utilizando um alicate, para fixar o fuso de forma que não rotacione o mesmo (travar o movimento do fuso), e solte o parafuso phillips existente na ponta do fuso (M2,5 ou No. 4-48 UNF).
3. Fixe a alavanca de acionamento na parte superior do fuso.

Importante.

- Guarde o parafuso e a tampa que foram removidos, de forma a evitar eventual perda.
- O uso deste instrumento com a alavanca de acionamento (trava do fuso) solto (não fixo corretamente) poderá danificar as partes internas ou mesmo a peça a ser medido.
- Quando a alavanca de acionamento (trava do fuso) não estiver montado, certifique que o parafuso que foi removido tenha sido montado na parte superior do fuso. Caso não, poderá danificar as partes internas do relógio.

4.6 – Montando o cabo de acionamento (Opcional)

Existe um cabo de acionamento do fuso (opcional).

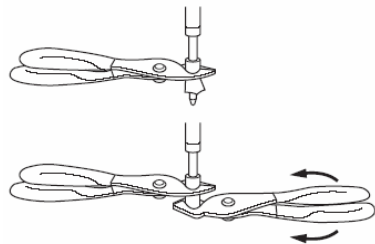
- Remova a tampa de borracha no furo localizado na lateral do relógio (vide figura) de forma a permitir a inserção e rosqueamento do cabo de acionamento, o mais profundo possível.

Importante

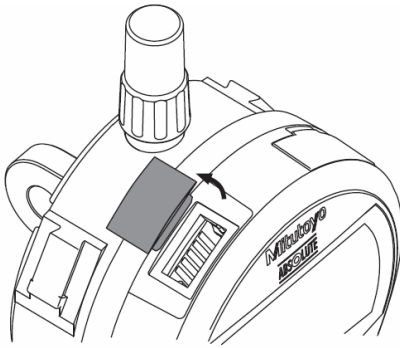
- Guarde a tampa de borracha, pois irá necessitar posteriormente, evitando a sua perda.
- A tampa de borracha, serve para proteger a rosca interna assim como eventual entrada de poeira ou pó no interior do relógio comparador.
- Quando o cabo de acionamento não estiver montado, deixe o furo roscado sempre tampado com a tampa de borracha.
- Evite inserir outro objeto diferente do cabo de acionamento ou aplicação de força excessiva no furo roscado. Poderá danificar a rosca ou mesmo causar danos irreversíveis ao instrumento.
- Movimentando o fuso para cima ou para baixo com o cabo de acionamento solto, não fixo corretamente, o mesmo poderá se soltar ou mesmo danificar partes internas do relógio comparador.

4.7 – Substituição da Ponta de contato.

Existem opcionalmente vários tipos de pontas de contato e extensões. Caso necessário consulte o catálogo de produtos.

- Segure firmemente o fuso com alicate de forma a não permitir a rotação do fuso do relógio. Depois com a utilização de outro alicate, gire o alicate visando desrosquear ou rosquear a ponta de contato para a sua remoção ou montagem.

Importante:

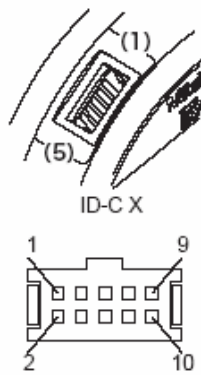
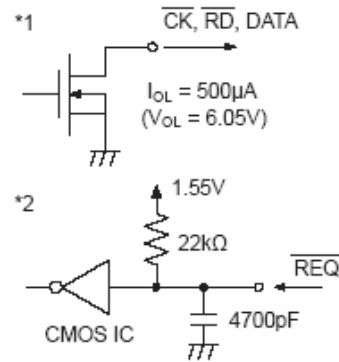
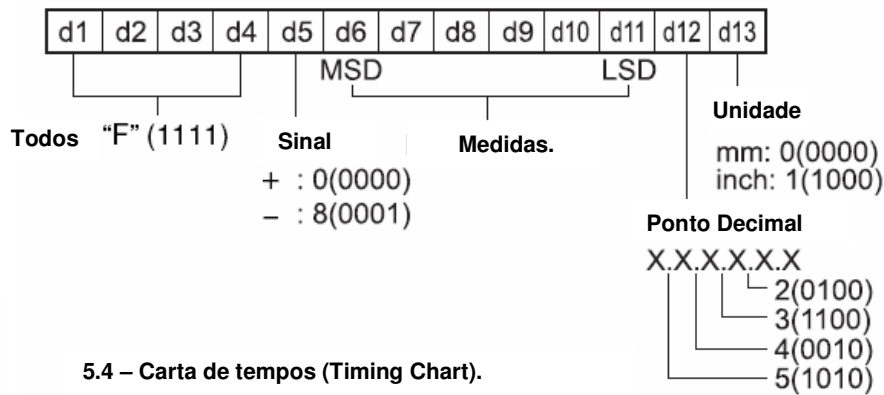
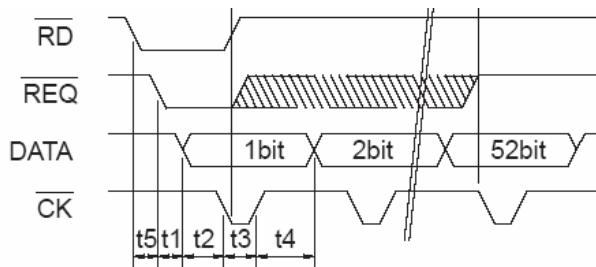
- Recomendamos utilizar um pano, feltro ou mesmo borracha em volta do fuso durante a operação de remoção ou montagem da ponta de contato. Este cuidado é no sentido de proteger o mesmo evitando causar mal funcionamento no instrumento.
- Com a alteração da ponta de contato, poderá provocar a alteração das dimensões externas, força de medição e a limitação da direção de medição. Ponta de contatos não adequados pode prejudicar na perpendicularidade da face plana de contato e no caso de pontas com disco giratório causar erros de medição. Recomendamos estes cuidados visando assegurar a exatidão nas medições.

5. Saída de Dados

5.1 Cabo de conexão.

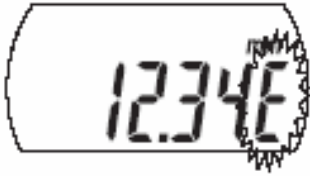
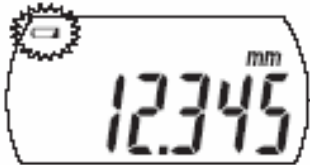
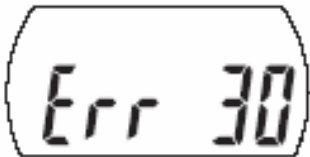
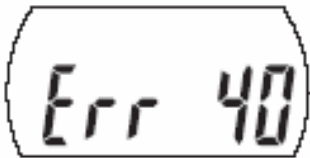
O valor medido pode ser transferido ou gravado com a utilização de um cabo de conexão (opcional) e um Mini Processador Digimatic por exemplo o DP-1VR ou outros processador de dados. Para a conexão, remova a tampa de borracha localizado no corpo do relógio como mostra a figura ao lado e depois conecte o instrumento a unidade de processamento de dados. Conecte firmemente o cabo.

IMPORTANTE

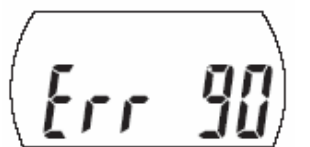
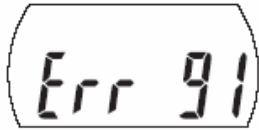
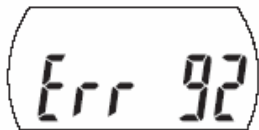
- Guarde a tampa removida, de forma a evitar eventual perda.
- Coloque a tampa de borracha sempre que o cabo de conexão não estiver em uso.

5.2 – Pinagem de saída do conector.

Pin No.		Signal	I/O
ID-C X	Cable		
1	1	GND	------
2*1	2	DATA	O
3*1	3	$\overline{CK}$	O
4*1	4	$\overline{RD}$	O
5*2	5	$\overline{REQ}$	I
------	6 - 10	N.C.	------

5.3 - Formato de saída.

5.4 – Carta de tempos (Timing Chart).

*3 : Fixando o sinal REQ o sinal no estado Low será enviado no tempo de saída do CK.
Assegure que o retorno em High antes do final do período CK (52nd bit) que será enviado (saída).

6. Mensagens de erro e medidas corretivas.

Erro de composição ABS.
Se este erro ocorrer enquanto o fuso estiver parado, o sensor interno pode estar apresentando mal funcionamento. Quando este erro aparecer e logo em seguida, desaparece durante o movimento do eixo, este não significa um mau funcionamento do instrumento, mas apenas devido ao processamento interno.
[Medidas corretivas]
• O instrumento requer reparação. Contacte o distribuidor Mitutoyo ou escritório de vendas mais próximo de onde adquiriu o produto.

Baixa voltagem
A bateria está descarregada.
[Medidas corretivas]
• Substituir a bateria por uma nova.

Erro de Indicação - indicação de que o valor medido ultrapassou o número de dígitos de exibição. [Medidas corretivas]
• Durante o modo de medição ABS, pressione a tecla SET para iniciar a configuração de origem de medição, e em seguida, definir o valor predefinido novamente. • Durante o modo de medição INC, pressione o botão SET chave em uma posição adequada para o zero-set.
• Pressione e segure a tecla MODE para entrar no modo de configuração de parâmetros, e seguida, alterar a resolução para um valor apropriado (somente para o modelo de 0,001 mm).

Erro devido a contaminação do sensor de detecção. O sensor de detecção pode estar contaminado devido à diferença de temperatura ou outras causas de contaminação.
[Medidas corretivas]
• Desligue o relógio digital e deixe o mesmo estabilizando térmica por aproximadamente 2 hora.
• Mesmo assim se o instrumento não restabelecer a operação normal, o instrumento deve ser reparado. Contacte o distribuidor Mitutoyo ou escritório de vendas mais próximo de onde adquiriu o produto.

Erro de setagem do valor do Presset (na medição normal) O valor pressetado para a medição normal excedeu o número de dígitos de exibição.
[Medidas corretivas]
• Pressione e segure a tecla SET para voltar ao valor pré-configuração, e depois definir o valor apropriado novamente.
• Pressione a tecla SET para voltar ao modo de medição, e em seguida, digite o parâmetro de definição de modo a alterar a resolução para um valor apropriado (apenas para o modelo de 0,001 mm).

Erro de setagem do valor do Presset (cálculo de medição). O valor pressetado para o cálculo da medição excedeu o número de dígitos de exibição. [Medidas corretivas]
• Pressione e segure a tecla SET para voltar ao valor pré-configuração, e redefina um valor apropriado novamente.
• Pressione a tecla SET para voltar ao modo de medição, e em seguida, digite o parâmetro de definição de modo a alterar a resolução para um valor apropriado (apenas para o modelo de 0,001 mm).

Erro de Setagem da Tolerância. A definição do valor do limite de tolerância, valor do limite superior é menor que o valor do limite inferior.
[Medidas corretivas]
• Pressione a tecla SET para voltar à definição do valor da tolerância, e em seguida, redefina o valor do limite superior de forma que seja maior que o valor do limite inferior.

Erro na setaem do valor do limite superior. O valor do limite superior excedeu o número de dígitos permitidos.
[Medidas corretivas]
• Pressione e segure a tecla SET para voltar à definição do valor limite superior, e defina um valor apropriado novamente.
• Pressione a tecla SET duas vezes para iniciar a setagem da resolução para um valor apropriado. (apenas para o modelo de 0,001 mm).

Erro na setagem do valor do limite inferior. O valor do limite inferior ultrapassou o número de dígitos permitidos.
[Medidas corretivas]
• Pressione e segure a tecla SET para voltar à configuração do valor do limite inferior, e redefina um valor apropriado novamente.
• Pressione a tecla SET duas vezes para iniciar a setagem da resolução para um valor apropriado. (apenas para o modelo de 0,001 mm).

Erro na setagem do coeficiente de cálculo. O coeficiente foi setado como sendo 0,0000.
[Medidas corretivas]
• Pressione e segure a tecla SET para voltar a tela de ajuste do coeficiente de cálculo, e em seguida, ajuste para um valor diferente de 0,0000

7. Funções e Procedimentos de Operação.

Este instrumento possui as seguintes funções. Ver na seção correspondente para a operação de cada função.

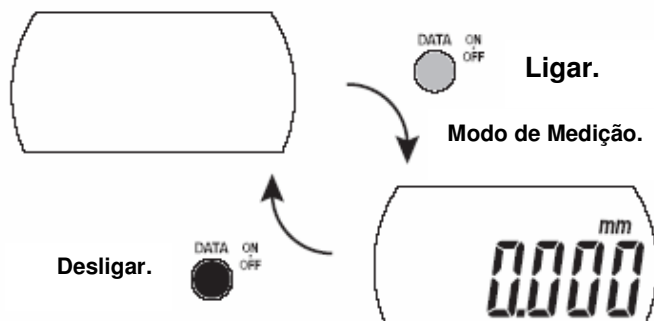
Método de pressionar as teclas: são utilizadas 2 formas de pressionar as teclas conforme a ilustração.

Pressionar e soltar (até 2 segundos).

Pressionar e manter (até 2 segundos).

7.1 Chave de ligamento ON/OFF.

Devemos utilizar esta chave para ligar ou desligar o aparelho.

- Para ligar : Apertar a tecla DATA ON/OFF.
- Para desligar : Apertar e manter pressionado a tecla DATA ON/OFF.

NOTA:

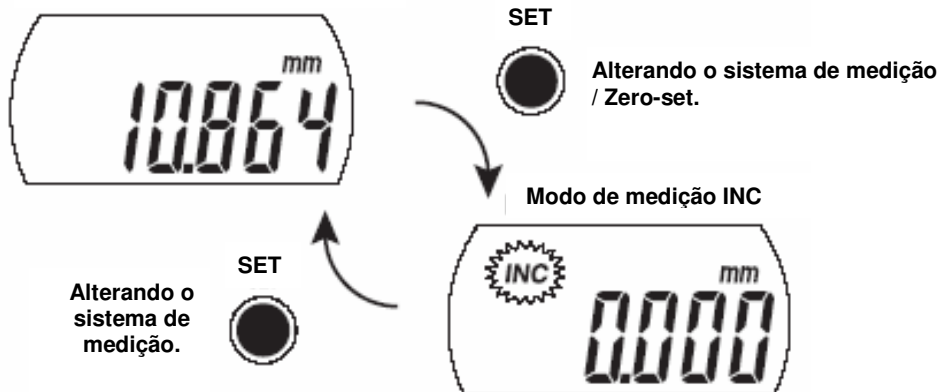
- Este instrumento toda vez que ligamos irá entrar sempre no Modo de Medição.
- O sistema de medição irá manter a configuração definida pouco antes do último desligamento. (Vide na seção 7.2.1 Alternando o modo (ABS/INC) para maiores detalhes.)
- Se o aparelho não liga, mesmo quando a tecla DATA for pressionada, a bateria pode estar esgotada. Recomendamos substituir a bateria.
- No caso de efetuar o desligamento OFF durante processo de setagem do aparelho, irá cancelar todo o conteúdo e manter a configuração anterior.

7.2 Modo de Medição

7.2.1 Alternando do modo (ABS/INC) no instrumento.

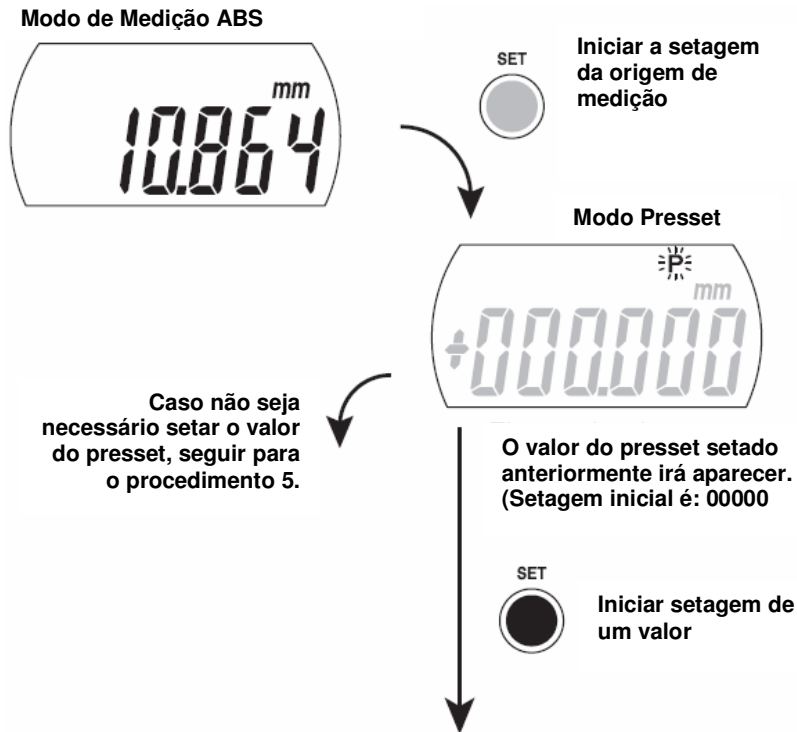
Este instrumento possui dois sistemas de medição: ABS e INC. Pressione e segure a tecla SET dentro do modo de medição. Desta forma o sistema de medição irá mudar de ABS e INC.

Sistema de Medição ABS: neste modo a medição é realizado no valor absoluto em relação a origem da medição.

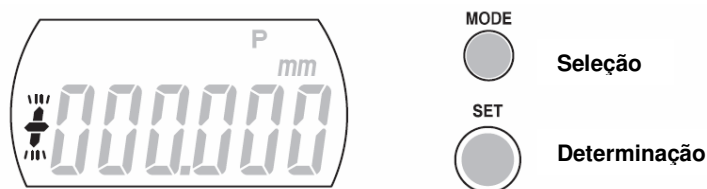
Sistema de Medição INC: modo de medição é realizado de forma relativa e o deslocamento em relação onde foi setado o ponto zero.

NOTA: Quando o sistema de medição for alterado de ABC para INC, o display mudar para zero (zero set) ao mesmo tempo.

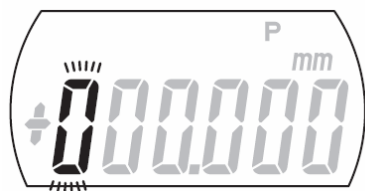
7.2.2. Setando a origem da medição e valor a ser pressetado (preset).

No modo de medição ABS, é possível setar (preset) a origem da medição a ser utilizada. O valor pressetado pode ser ajustado individualmente para cada tipo de medição isto é normal e de calculo.

1. **Setando a origem da medição.**
   Pressione a tecla SET no modo de medição ABS. Irá aparecer “P” piscando e no display o valor pressetado anteriormente. Se o valor a ser pressetado é o mesmo, podemos utilizar o valor normalmente.
   Se o valor a ser pressetado é diferente do que aparece no display, favor seguir o procedimento do passo 5.
2. **Setando o valor do presset.**
   Pressione e manter apertado a tecla SET. O sinal irá começar a piscar e o valor do presset pode ser alterado.

3. Seleção do sinal

• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar o sinal.
Pressionando a tecla MODE irá alternar entre os sinais "+" e "-", nesta ordem.

• Determinação: Pressione a tecla SET para selecionar o sinal.
Quando o sinal estiver selecionado, o dígito na parte mais alta, irá começar a piscar permitindo a setagem.

4. Setando um valor.

• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar o valor numérico.
Pressionando a tecla MODE irá mudar de 0 ~ 9, nesta ordem.
• Determinação: Pressione a tecla SET para selecionar o valor.
Quando o valor estiver selecionado, o próximo digito irá começar a piscar para permitir a setagem.

Repetir o procedimento acima até que todos os dígitos estejam sido setados. Quando o menor valor numérico for setado, a letra "P" irá começar a piscar.

5. Setando a origem da medição *

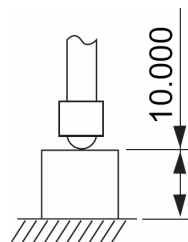
Verifique se o novo valor pressetado ** novamente e depois pressione a tecla SET. O valor pressetado será definido como a origem da medição, e em seguida, irá retornar ao modo de medição ABS

Exemplo de setagem: 10.000 mm

Completado a setagem da origem de medição.

Iniciar a setagem novamente.

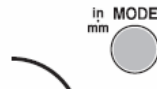
* Setando a origem de medição (posição de origem) Levantar o eixo do relógio para definir o ponto de contacto como a posição de referência (origem medição).

** Se o valor errado for pressetado, pressione e segure a tecla SET para voltar ao procedimento 3 e execute o procedimento novamente de forma sucessiva.

NOTAS:

- Ao setar a origem de medição ou pressetar um valor, certifique-se de levantar o fuso do relógio pelo menos 0,2 mm acima do ponto mínimo de indicação do relógio.
- O valor pressetado e a origem da medição são mantidos mesmo após o relógio ser desligado, mas o valor pressetado será apagado quando a bateria for removida ou seja substituída, portanto, precisa ser ajustado novamente.
- O valor pressetado será automaticamente convertida quando o sistema de unidades ou a resolução for alterada. Neste caso, porém, pode ocasionar erro de conversão. Por este motivo, é recomendável verificar o valor pressetado depois das mudanças no sistema de unidade ou na resolução.
- Para parar ou cancelar a programação do meio da operação, pressione e segure a tecla MODE

Parar / Cancelar a Setagem

7.2.3 sistema de unidade de comutação (mm)

Pressione a tecla MODE in / mm dentro do modo de medição. Desse modo, o sistema de unidade entre em in (polegadas) e mm (milímetros).

7.2.4 Zerando o valor visualizado.

Pressione a tecla SET dentro do modo de medição INC. O valor que aparece na tela irá mudar para zero.

7.2.5 Congelando o valor exibido no display (sem qualquer dispositivo externo conectado)

Pressione a tecla DATA dentro do modo de medição. A letra "H" irá aparecer o valor do display fica congelado. Pressione a tecla DATA outra vez para liberar o estado de congelamento.

NOTA: • A função de congelamento do valor que aparece no display não será executado, quando a tecla DATA for pressionado, na tela de exibição ampliada de avaliação da tolerância.

7.2.6 Saída externa do valor que aparece no display (sem qualquer dispositivo externo conectado).

O valor do display pode ser enviado para um dispositivo externo conectado a este instrumento. Ver na seção 5.1 Cabo de conexão e o seu detalhamento.

- Exportando o valor exibido.
  Pressione a tecla de DATA dentro do modo de medição. O valor exibido é enviado para um dispositivo externo que estiver conectado. Ver na seção 5. SAIDA DE DADOS através de um cabo de conexão, pinagem, formato dos dados de saída, e carta de gráfico dos dados.

Saída de valores visualizada.

O valor visualizado será exportado para um dispositivo externo.

NOTAS:

- A função de saída de dados para dispositivo externo, usando a tecla DATA não é executada na tela de exibição ampliada de avaliação da tolerância.
  Os dados medidos podem ser exportados para um dispositivo externo somente se um sinal de solicitação (REQ) for enviado pelo dispositivo externo.
- Antes de utilizar a função de saída de dado, não se esqueça da leitura do manual de operação da unidade de processamento de dados a ser conectado, para um correto funcionamento.
- Um sinal de solicitação de dados (REQ) do dispositivo externo deve ser enviado com o fuso do relógio comparador parado. Se uma solicitação de dados (REQ) for recebido com o fuso em movimento, um valor inválido pode ser exportado ou um dado falho.
- Quando uma solicitação de dados (REQs) for recebido em um curto intervalo, a saída de dados pode falhar.

7.3 Modo de setagem dos parâmetros.

Neste mode permite realizar várias setagens.

7.3.1 Iniciar / sair do Modo de setagem dos parâmetros.

1. Iniciando o modo de setagem dos parâmetros.
   Pressione e segure a tecla MODE dentro do mode de medição.
2. Seleção / Setagem dos parâmetros (ver a descrição de cada parâmetro.)
3. Sair do modo de setagem dos parâmetros.
   Pressione e segure a tecla MODE para retornar ao modo de medição.

Mode de medição.

Mode de setagem dos parâmetros.

Setando a direção de contagem.

MODE

Mudar parâmetro.

dir.

SET

Iniciar setagem. Ver seção 7.3.6

Função p/ bloquear setagem.

Fn-Loc

SET

Iniciar setagem. Ver seção 7.3.2

MODE

Mudar parâmetro.

Setando a função de tolerância

tol.

MODE

Mudar parâmetro.

SET

Iniciar setagem. Ver seção 7.3.5

Setar função de calculo.

CAL.

SET

Iniciar setagem. Ver seção 7.3.3

MODE

Mudar parâmetro.

Setando a resolução

rES.

MODE

Mudar parâmetro.

SET

Iniciar setagem de parâmetros. Ver seção 7.3.4

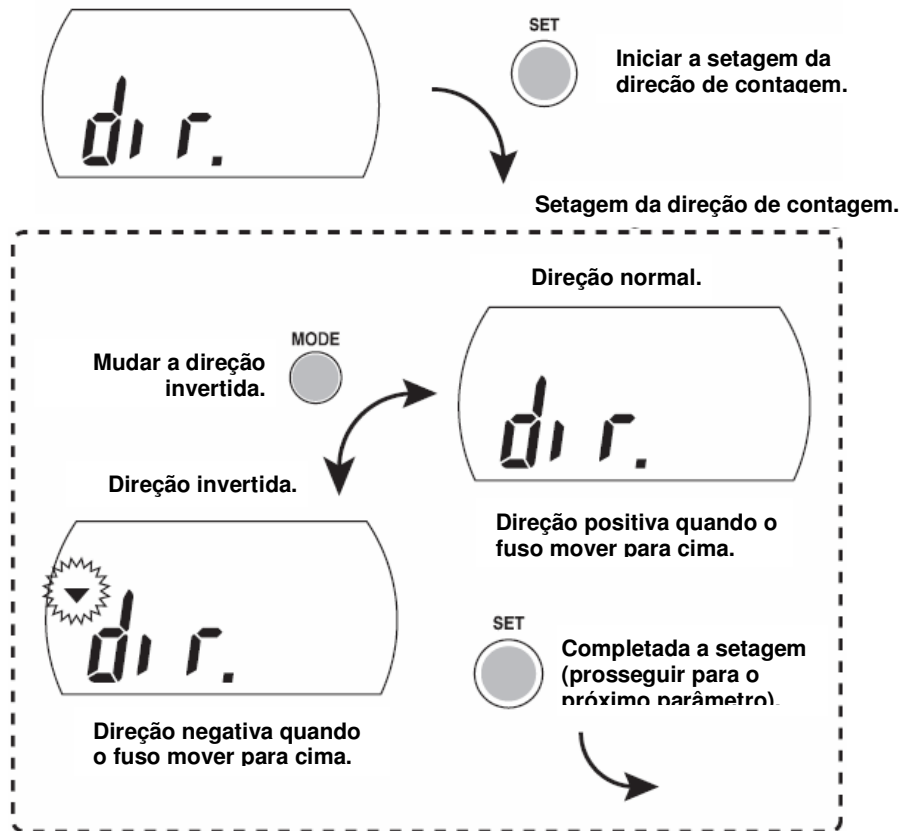
* somente os modelos de 0.001 mm

NOTA:

• Quando a função de bloqueio estiver ativo, nenhuma outra operação diferente da liberação do bloqueio poderá ser executado. Para definir outro item, libere a função de bloqueio. (Ver na seção 7.3.6.)
• Para parar no meio da configuração, pressione e segure a tecla MODE. Observe que as configurações efetuadas ate este momento será cancelada.
• Todas as configurações são mantidas mesmo após este instrumento ser desligado. No entanto, todas as configurações serão apagadas quando a bateria for retirada ou substituída, portanto, necessita ser ajustado novamente.

7.3.2 Mudança na direção de contagem.

E possível mudar a direção a contagem no sentido contrário ao movimento do fuso do relógio. 1. Iniciar o modo de setagem, dos parâmetros. (Ver o procedimento 1 no item 7.3.1.)
2. Selecione o parâmetro. (Ver o procedimento 2 no item 7.3.1.)
Podemos alterar o sentido de contagem.
3. Setar a direção de contagem.
• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar o sentido de contagem (frente / invertido). Pressionando a tecla MODE irá alterar para frente e invertido a cada vez que apertamos a tecla..
• Determinação: Pressione a tecla SET para definir a direção de contagem desejada.

Quando a direção da contagem estiver finalizada, o instrumento irá passar para o próximo parâmetro.

7.3.3 Setar a função de avaliação de tolerância.

Permite realizar a avaliação dos valores medidos pela função Passa/Não Passa (GO / NG) dentro de um valor limite de tolerância selecionado previamente. O valor limite de tolerância pode ser definido para medição (no total de quatro configurações) normal e diferencial no modo ABS ou INC. Consulte na seção 7.3.5. Setando a função de cálculo para obter maiores detalhes sobre as medição normal e diferencial.

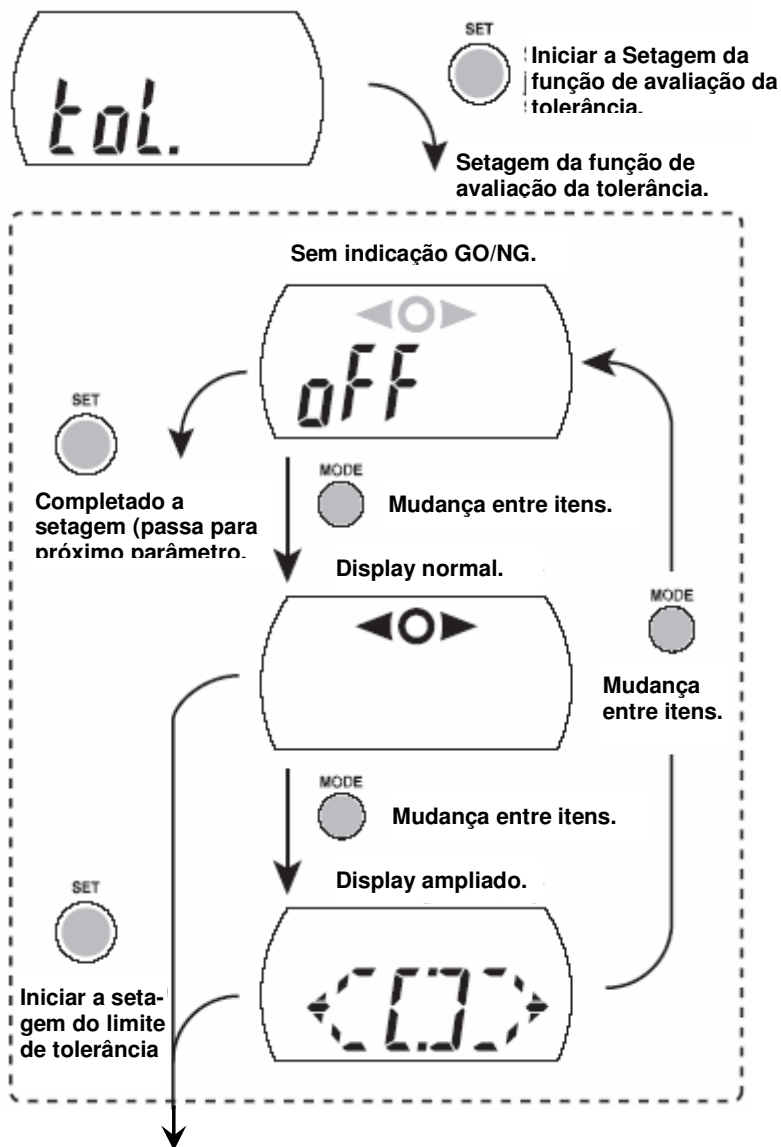
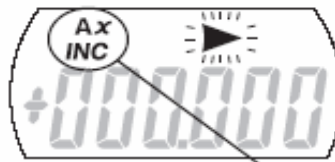
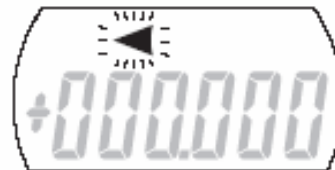
NOTAS:

- A função de avaliação de tolerância é definido no sistema de medição (ABS ou INC) que foi definido no modo de configuração dos parâmetros.
  Verifique se o sistema de medição desejado para a função de avaliação de tolerância está selecionado, antes de definir os valores do limite de tolerância.
- Quando utilizar a função de julgamento de tolerância durante a medição diferencial, verifique se a função de cálculo está selecionada, antes de definir o valor limite de tolerância.

1. Iniciar o modo de setagem de parâmetros. (Ver procedimento 1 no item 7.3.1.)
2. Selecione o parâmetro. (Ver procedimento 2 no item 7.3.1.).
   Os limites de tolerância pode ser setado.
3. Definir a função de avaliação de tolerância.

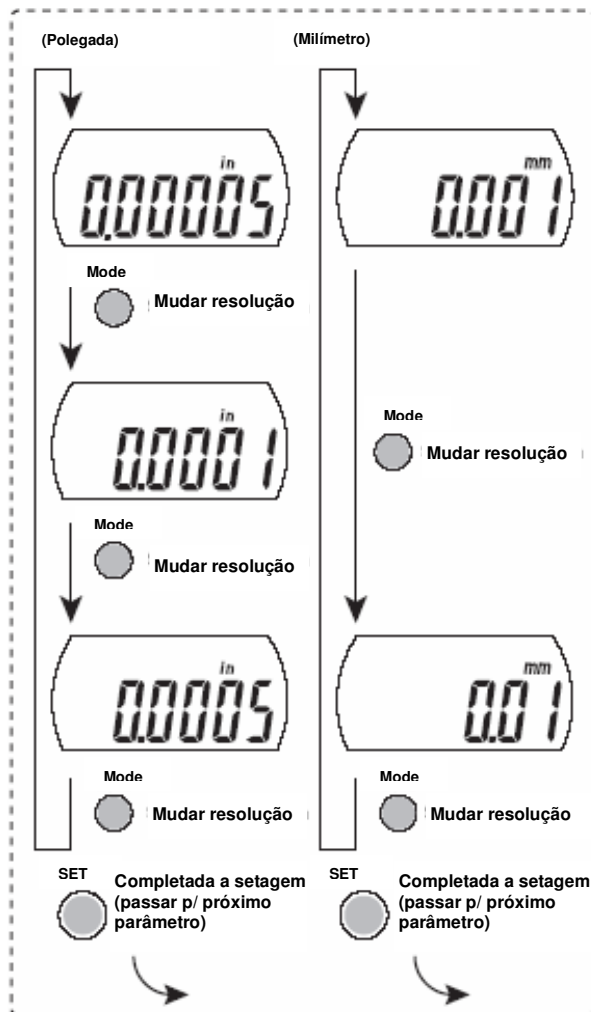
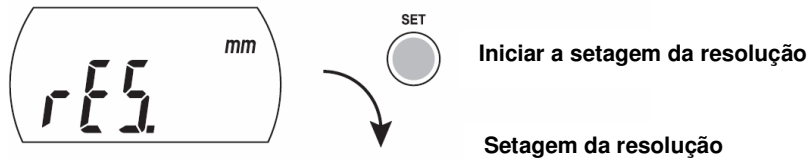
• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar a função de avaliação da tolerância. Pressionando a tecla MODE irá mudar de NO GO / indicação NG → Avaliação de Tolerância (display normal) → Avaliação de Tolerância (display ampliada), nesta ordem.

• Determinação: Pressione a tecla SET para concluir o ajuste da função de tolerância.

Caso esteja selecionado o display normal ou na forma ampliada, a marca ▸ irá começar a piscar, indicando que é possível inserir o valor dos limites de tolerância (limite superior). Quando a indicação NO GO / NG for selecionada, a setagem irá mudar para o próximo parâmetro.

Setagem da Tolerância inferior.
Ax
INC
Iniciar a setagem do limite superior.
• Pressione e segure a tecla SET. O sinal ira piscar e o valor poderá ser alterada.
• Caso não seja necessário a alteração, pressione a tecla SET. Depois disso, setar o valor do limite inferior:
Nada no display: Sistema de Medição ABS.
INC no display: Sistema de Medição INC.
Ax no display: Função de calculo em execução.
O sinal e o valor podem ser alterados da mesma forma que o valor do presset. Ver o procedimento 3 e 4 em 7.2.2.
Exemplo de definição: 12,000 mm
mm
SET
Iniciar a setagem do valor do limite inferior.
Iniciar a setagem do limite inferior.
• Pressione e segure a tecla SET. O sinal ira piscar e o valor poderá ser alterada.
• Caso não seja necessário a alteração, pressione a tecla SET. A setagem irá mudar para o próximo parâmetro.
O sinal e o valor podem ser alterados da mesma forma que o valor do presset. Ver o procedimento 3 e 4 em 7.2.2.
SET
Completada a setagem (passa para o próximo parâmetro)
mm
Exemplo de definição: 11,500 milímetros

NOTA:

- No caso da introdução do valor do limite inferior ser maior que o valor do limite superior irá aparecer uma mensagem Err 90 e os valores introduzidos serão desconsiderados. Pressione a tecla SET para cancelar a exibição da mensagem de erro, e depois inicie novamente a configuração a partir do valor limite superior. (Ver seção 4. Mensagens de erro e medidas corretivas para maiores detalhes).
- Valores de limites de tolerância não podem ser definidos para as telas de exibição normal e ampliados.
- Os valores dos limites de tolerância serão convertidos automaticamente quando o sistema de unidades (mm/pol) ou a resolução for alterada. Nestes casos, pode ocorrer eventual erro de conversão. Portanto, recomenda-se verificar se os valores dos limites de tolerância estão corretos após a alteração do sistema de unidades ou a resolução.

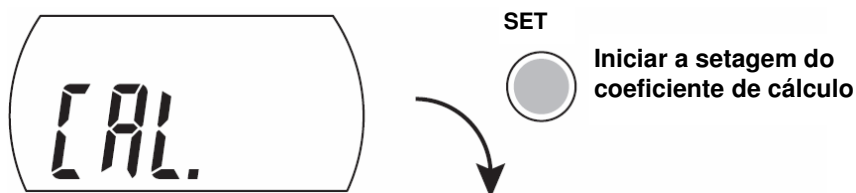
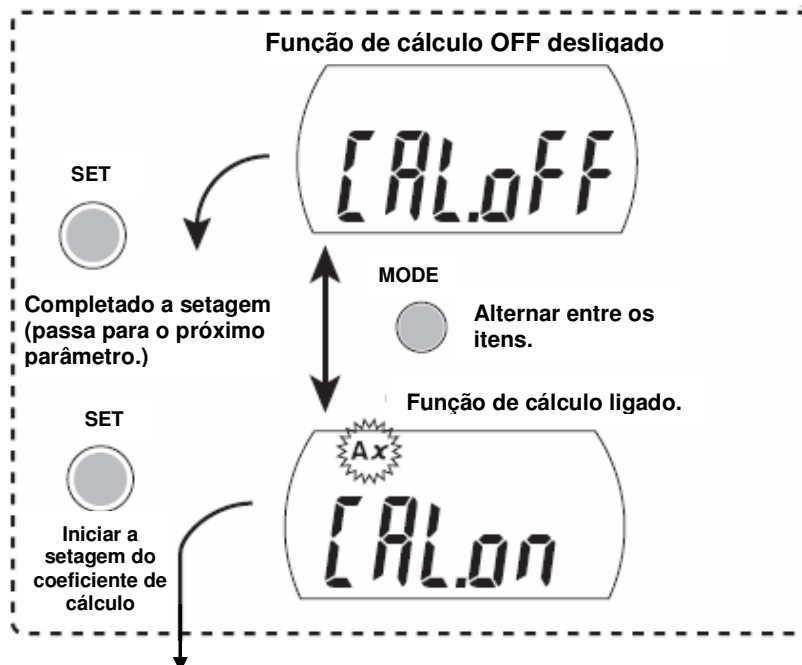
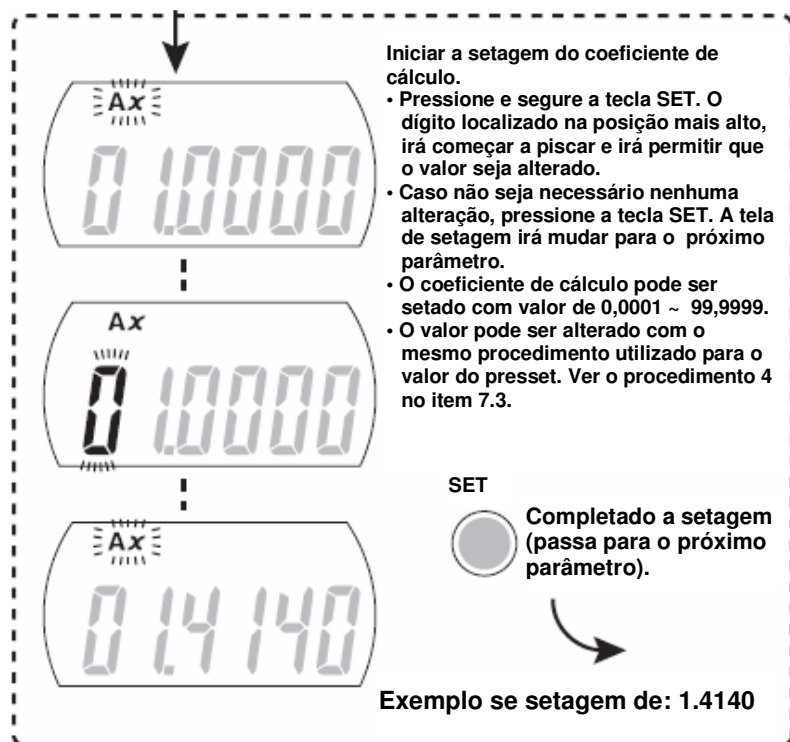
7.3.4 A alteração da resolução (apenas para modelo de 0,001 milímetros)

Nos modelos de 0,001 milímetros, o ajuste de resolução podem ser alteradas.
1. Iniciar o modo de setagem dos parâmetros. (Ver no procedimento 1 no item 7.3.1.)
2. Selecione o parâmetro. (Ver procedimento 2 no item 7.3.1.)
3. A resolução pode ser selecionada.
• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar a resolução. Pressionando a tecla MODE irá mudar de 0,00005 → 0,0001 → 0,0005 ou 0,001 mm → 0,01 mm → 0,001 milímetros, nesta ordem.
• Determinação: Pressione a tecla SET para definir a escolha da resolução. Quando a resolução estiver selecionada, irá passar para o próximo parâmetro

NOTA:	• O sistema de unidades (polegadas ou milímetros) não é possível ser alterados durante a setagem. Para alterar o sistema de unidade, pressione e segure a tecla MODE duas vezes para sair do modo de setagem dos parâmetros e entrar no modo de medição. (Ver na seção 7.2.3 Sistema de alteração da unidade (mm)).

7.3.5 Setagem da função de cálculo.

Este instrumento de medição tem duas funções: medida normal-mento (mostra o deslocamento do eixo) e medição de cálculo.
Sistema ABS: Valor visualizado = (valor pressetado) + (coeficiente de cálculo) × (deslocamento do fuso a partir da origem da medição)
Sistema INC: Valor visualizado = (cálculo do coeficiente) x (deslocamento do fuso a partir da origem da medição)

1. Iniciar o modo de setagem dos parâmetros. (Veja procedimento 1 no item 7.3.1.)
2. Selecione o parâmetro. (Veja procedimento 2 no item 7.3.1.)
   A função de cálculo pode ser set.
3. Selecione ligar ON / desligar OFF da função de cálculo.
   - Seleção: Pressione a tecla MODE para escolher se pretende executar a função de cálculo. Pressionando a tecla MODE alternar entre ligado e desligado.
   - Determinação: Pressione a tecla SET para determinar a setagem. Quando estiver setado em On, a indicação "Ax" irá começar a piscar e o coeficiente de cálculo poderá ser alterado. Quando a função de cálculo estiver setado em OFF, a setagem irá para o próximo parâmetro.

Setagem da função de cálculo.

Setagem do coeficiente de cálculo.

Setagem do coeficiente de cálculo.

NOTAS:

- O coeficiente de cálculo não é alterado, mesmo quando o sistema de unidades ou a resolução for modificada.
- Se o coeficiente de cálculo for definido como 0,0000, mensagem de erro Err 00 irá aparecer. Pressione e segure a tecla SET para cancelar a exibição de erro, e depois introduza o valor correto. (Ver seção 4 Mensagens de erro e medidas corretivas).

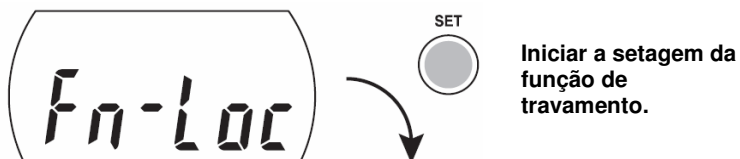
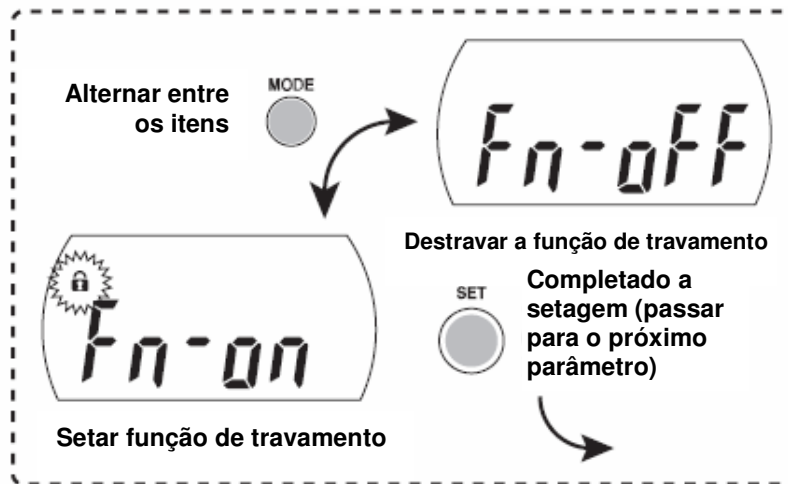
7.3.6 Ambiente / liberando função de bloqueio.

A função de travamento (proibição da de alteração) liberar ou não a alteração. Quando esta função estiver setado, a operação estará indisponível preventivamente os erros de operação, exceto de ligar e desligar, liberar / congelar o valor no display, saída de valores visualizado e a liberação da status da função de travamento.

1. Iniciar o modo de setagem dos parâmetros. (Ver o procedimento 1 no item 7.3.1.)
2. Selecione o parâmetro. (Ver o procedimento 2 no item 7.3.1.)
   A função de bloqueio pode ser setado.
3. Selecione a setagem / liberar a função de bloqueio.

• Seleção: Pressione a tecla MODE para selecionar a setagem ou a liberação da função de bloqueio. Pressionando a tecla MODE alternar entre a setagem e a liberação.

• Determinação: Pressione a tecla SET para definir a setagem. Se a função de travamento estiver selecionado para OFF, a setagem irá seguir para o próximo parâmetro.

Iniciar a setagem da função de travamento.

Como setar a função de travamento

NOTA: • A função de bloqueio se torna efetiva, depois de sair do modo de setagem dos parâmetros e retornar ao modo de medição.